

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.04.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.10.98 Bulletin 98/44.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : COMPAGNIE GENERALE DES
MATIERES NUCLEAIRES SOCIETE ANONYME — FR.

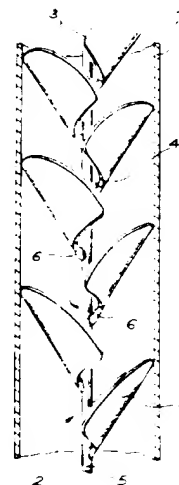
⑦2 Inventeur(s) : WOIGNIER SYLVIE et GILLY FRAN-
CIS.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BREVATOME.

⑤4 DISPOSITIF STATIQUE MAINTENANT L'HOMOGENEITE D'UN MELANGE DE POUDRES SOUMIS A UN
ECOULEMENT GRAVITAIRE.

⑤7 Le chemin d'écoulement vertical globalement est déli-
mité par des rigoles (3) disposées en épi et produisant ainsi
un écoulement en zigzag sur un mélange de poudres qui
l'emprunte; il est obtenu un brassage suffisant pour mainte-
nir l'homogénéité du mélange même si ses composants ont
des caractéristiques physiques très différentes.



FR 2 762 590 - A1



DISPOSITIF STATIQUE MAINTENANT L'HOMOGENÉITÉ D'UN
MÉLANGE DE POUDRES SOUMIS À UN ÉCOULEMENT GRAVITAIRE

DESCRIPTION

Le sujet de l'invention est un dispositif
5 statique maintenant l'homogénéité d'un mélange de
poudres soumis à un écoulement gravitaire.

On est parfois amené à assurer l'écoulement
de mélanges de poudres dont les composants ont des
caractéristiques très différentes de densité, de
10 granulométrie, de surface spécifique, etc. Des
échantillons peuvent être prélevés à différents
endroits du chemin suivi par le mélange pour vérifier
que son homogénéité se maintient : on a en effet
constaté que la ségrégation de certains au moins des
15 composants de tels mélanges apparaissait très
facilement, ce qui compromettait la qualité du
processus de fabrication et d'emploi du mélange. Cette
perte d'homogénéité était produite en particulier dans
les tronçons verticaux des chemins d'écoulement, quand
20 le mélange était soumis à une chute libre, probablement
en raison des effets divers de la résistance de l'air
sur les différents composants.

Des solutions de différentes sortes ont
déjà été proposées pour maintenir homogènes les
25 mélanges de poudres : certaines consistent à traiter le
mélange lui-même, en choisissant des composants ayant
des caractéristiques analogues ou en ajoutant des
liants qui assurent la cohésion des différents
composants, mais ces solutions qui ont une conséquence
30 sur la composition du mélange sont contraignantes ; on
a aussi proposé des dispositifs mécaniques tels que des

couloirs vibrants, des mélangeuses à vis, à spirales tournantes, etc. placés à des endroits convenables du chemin suivi par le mélange pour y produire des mouvements de brassage et maintenir son homogénéité ou
5 du moins la rétablir, mais ces moyens mécaniques motorisés compliquent et enchérissent le dispositif.

Il est donc proposé ici une pièce utilisable à l'emplacement des tronçons verticaux des chemins d'écoulement, et dont l'intérêt est de
10 maintenir l'homogénéité du mélange par un brassage constant et par des moyens entièrement statiques, qui ne demandent donc aucun entretien.

Le chemin d'écoulement vertical est alors délimité par un dispositif composé essentiellement
15 d'une série de rigoles séparées et latéralement inclinées dans des sens opposés, chacune des rigoles s'étendant dans une direction coupant une rigole immédiatement inférieure.

Les rigoles peuvent être assemblées par des pédicules à une tige de liaison commune située entre
20 elles. Enfin, elles peuvent être formées de plaques s'élargissant et s'incurvant davantage vers le bas.

La description de l'invention sera maintenant menée plus en détail à l'aide des figures
25 suivantes, annexées à titre illustratif et non limitatif :

- la figure 1 est une vue générale du dispositif placé dans le chemin d'écoulement,
- et la figure 2 illustre une des rigoles
30 employées.

Un tuyau 1 peut délimiter le volume du chemin d'écoulement vertical du mélange de poudres. L'intérieur du tuyau 1 est occupé par le dispositif 2

de l'invention et qui comprend essentiellement une série de rigoles 3 disposées en épi, superposées et inclinées latéralement dans des sens alternés en faisant avec la verticale des angles qui peuvent être
5 compris entre 15° et 45° . Les rigoles 3 sont espacées les unes des autres et chacune (sauf évidemment la rigole 3 la plus basse) s'étend dans une direction qui coupe la rigole 3 immédiatement inférieure. Les poudres
10 coulant successivement dans les rigoles 3 les quittent donc en dépassant leur bord inférieur 4 et sont projetées dans la rigole 3 située juste au-dessous, qui guide alors leur écoulement en infléchissant sa direction.

L'écoulement purement vertical de chute
15 libre qui serait produit si le tuyau 1 était vide est donc remplacé par un écoulement globalement vertical formé de zigzags d'une rigole 3 à l'autre. Un mouvement de brassage du mélange de poudres est ainsi produit, qui rétablit toujours son homogénéité. Si les rigoles 3
20 sont formées à partir de plaques façonnées à une forme relativement plate vers le sommet mais de plus en plus incurvée vers le bord inférieur 4, l'écoulement de poudre tend à se rassembler vers le centre des rigoles 3 en glissant sur elles, ce qui exerce un brassage
25 supplémentaire. La figure 2 montre que les rigoles 3 peuvent être produites à partir de plaques à contour approximativement semi-elliptique et dont la forme est voisine de celles d'une pelle. Les rigoles 3 peuvent être assemblées à une tige de liaison commune
30 verticale, qui s'étend entre leurs bords inférieurs 4, par des pédicules 6.

REVENDEICATIONS

1. Chemin d'écoulement vertical, caractérisé en ce qu'il est délimité par une série de rigoles (3) séparées et latéralement inclinées dans des sens opposés, chacune des rigoles s'étendant dans une direction coupant une rigole immédiatement inférieure.

2. Chemin d'écoulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rigoles sont assemblées par des pédicules (6) à une tige de liaison commune (5) située entre les rigoles (3).

3. Chemin d'écoulement selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les rigoles (3) sont formées de plaques s'élargissant et s'incurvant davantage vers le bas.

15

1/1

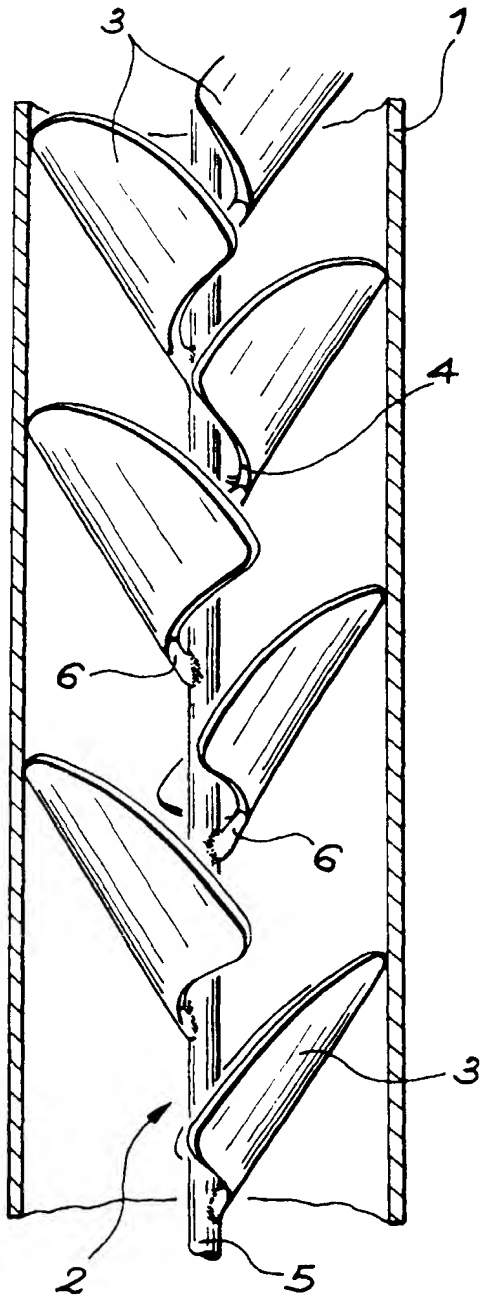


FIG. 1

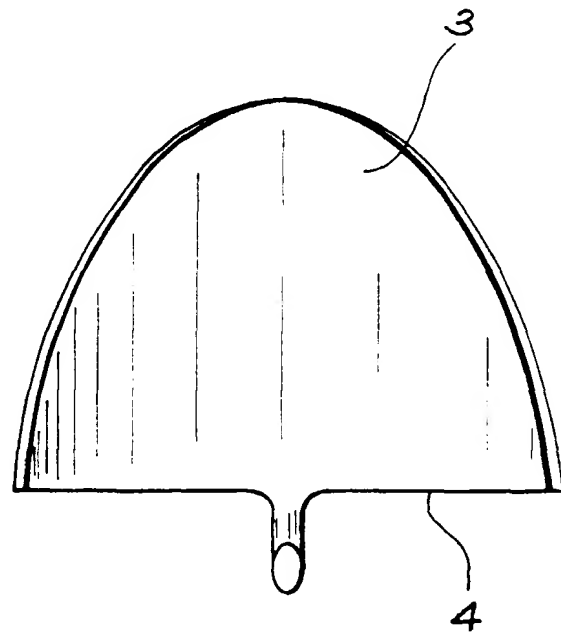


FIG. 2

REPUBLIQUE FRANÇAISE

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 541858
FR 9705077

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR 1 385 615 A (O. ZIMBACCA) * le document en entier *	1,3
X	US 2 502 341 A (W. QUEIROLO) * le document en entier *	1 2,3
X	US 5 086 902 A (T. DUNNIGAN) * le document en entier *	1 2,3
X	FR 2 621 447 A (E. SALANOVE) * le document en entier *	1 3
A	US 1 839 712 A (J. STURTZ) * le document en entier *	1,3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65G B63B
Date d'achèvement de la recherche 9 janvier 1998		Examineur Smolders, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

